

CONTENIDO DE HUMEDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE POR EL MÉTODO DE SECADO EN EL HORNO

INV E – 783 – 13

1 OBJETO

- 1.1 Este método de ensayo se refiere a la determinación del contenido de humedad de mezclas asfálticas en caliente mediante secado en un horno.

2 DEFINICIONES

- 2.1 *Masa constante* – Masa a la cual un secado posterior no modifica su valor en más de 0.05 %.

3 RESUMEN DEL MÉTODO

- 3.1 Una muestra suelta de mezcla asfáltica en caliente se seca en un horno de ventilación forzada o de convección hasta alcanzar masa constante.

4 EQUIPO

- 4.1 *Balanza* – De 2 kg (4.4 lb) de capacidad y con legibilidad mínima de 0.1 g.
- 4.2 *Horno de ventilación forzada o de convección* – Capaz de mantener alrededor de la muestra una temperatura de $163 \pm 14^{\circ} \text{C}$ ($325 \pm 25^{\circ} \text{F}$).
- 4.3 *Bandeja metálica* – Para colocar la muestra para secarla. Su tamaño debe ser suficiente para contenerla sin que haya peligro de que rebose, así como para permitir la distribución uniforme de la mezcla de una manera de completar el ensayo con prontitud.

5 MUESTRA

- 5.1 La muestra de mezcla asfáltica en caliente se deberá obtener de acuerdo con la norma INV E-731.

- 5.2** La muestra se debe reducir al tamaño de ensayo de acuerdo con la norma INV E-776. Su tamaño deberá ser, como mínimo, de 1000 g.

6 PROCEDIMIENTO

- 6.1** Se determina y anota la masa de la bandeja, con aproximación a 0.1 g.
- 6.2** Se coloca la muestra dentro de la bandeja y se determina y registra su temperatura. La muestra se debe distribuir uniformemente sobre la bandeja para facilitar su secado.
- 6.3** Se determina y registra la masa total de la bandeja con la muestra húmeda, con aproximación a 0.1 g.
- 6.4** Se precalienta el horno a la temperatura de secado. La temperatura de secado se debe encontrar dentro del rango de mezcla requerido por la fórmula de trabajo. Si no se ha indicado este rango, se deberá emplear una temperatura de $163 \pm 14^\circ \text{C}$ ($325 \pm 25^\circ \text{F}$).

Nota 1: Para las pruebas de repetibilidad entre operadores y/o laboratorios, la diferencia entre las temperaturas de secado de las muestras no debe exceder de 9°C (15°F).

- 6.5** Se calcula la masa inicial de la mezcla asfáltica húmeda, restando la masa de la bandeja, determinada en el numeral 6.1, de la masa total de la bandeja más la muestra, determinada en el numeral 6.3. Se anota este valor como M_i .
- 6.6** Inicialmente, se seca la muestra durante 90 ± 5 minutos y se determina su masa. A continuación se seca en intervalos de 30 ± 5 minutos, hasta alcanzar masa constante.

Nota 2: La humedad de las muestras de ensayo y el número de muestras en el horno, afectarán la velocidad del secado en un instante dado. La colocación de muestras húmedas en vecindades de muestras secas puede afectar el proceso de secado.

- 6.7** Se dejan enfriar la bandeja y la muestra seca hasta aproximadamente la misma temperatura determinada en el numeral 6.2.
- 6.8** Se mide y anota la masa total de la bandeja más la muestra seca, con aproximación a 0.1 g.

Nota 3: No se debe intentar remover la muestra del recipiente con el fin de determinar su masa seca.

- 6.9 Se calcula la masa final de la muestra seca restando la masa de la bandeja, determinada en el numeral 6.1, de la masa total de la bandeja más la muestra seca, determinada en el numeral 6.8. Se anota este valor como M_f .

7 CALCULOS

- 7.1 El contenido de humedad se calcula, redondeado a 0.01 %, como sigue:

$$\text{Contenido de humedad, \%} = \frac{M_i - M_f}{M_f} \times 100 \quad [783.1]$$

Donde: M_i : Masa inicial de la muestra húmeda, g;

M_f : Masa final de la muestra seca, g.

Nota 4: Ejemplo: Si $M_i = 1134.9$ g y $M_f = 1127.3$ g.

$$\text{Contenido de humedad, \%} = \frac{1134.9 - 1127.3}{1127.3} \times 100 = 0.67 \% \quad [783.2]$$

8 INFORME

- 8.1 El contenido de humedad se debe reportar redondeado a 0.01 %.

9 NORMAS DE REFERENCIA

AASHTO T-329-08